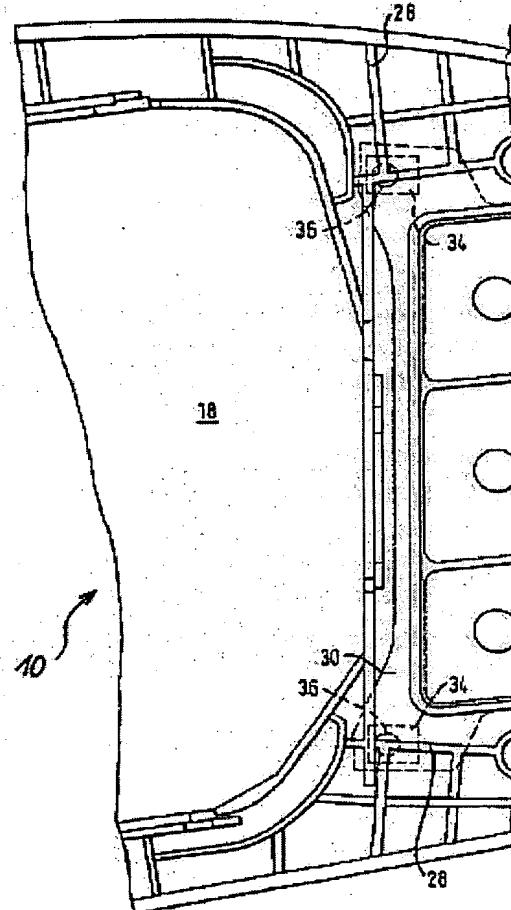


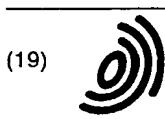
**Multifunction steering wheel**

**Patent number:** EP1164054  
**Publication date:** 2001-12-19  
**Inventor:** SCHUETZ DOMINIK (DE)  
**Applicant:** TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYS GMBH (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B60Q5/00; B60R21/20  
- **european:** B60Q1/00S2; B60R21/20B2K; B60R21/20G3C  
**Application number:** EP20010113511 20010611  
**Priority number(s):** DE20002010543U 20000614

**Also published a** US20010  
 DE20010**Cited documents** US55698  
 US54019  
 US56429**Abstract of EP1164054**

The multi-function steering wheel includes a horn contact switch(34) integrated in the mounting plate(30) of the switch group(26). The horn contact switch is operated by pressing on the cover(20) to elastically deform it. The switch group may be fitted on the shell of the steering wheel or on the airbag module. The remote control switch(32) and horn contact switch are located on the same side of the plate.

**FIG. 2**



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 1 164 054 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(51) Int Cl.7: B60Q 5/00, B60R 21/20

(21) Anmeldenummer: 01113511.8

(22) Anmeldetag: 11.06.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 14.06.2000 DE 20010543 U

(71) Anmelder: TRW Automotive Safety Systems  
GmbH & Co. KG  
63743 Aschaffenburg (DE)

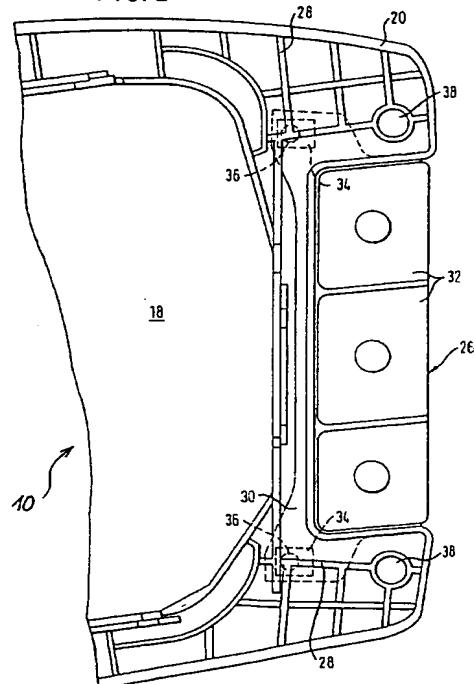
(72) Erfinder: Schütz, Dominik  
63857 Waldaschaff (DE)

(74) Vertreter: Kitzhofer, Thomas, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte Prinz & Partner GbR  
Manzingerweg 7  
81241 München (DE)

### (54) Multifunktionslenkrad

(57) Ein Multifunktionslenkrad (10) mit einem Lenkradskelett, wenigstens einer Schaltergruppe (26) bestehend aus Fernbedienungsschaltern (32), die auf einer Platine (30) angeordnet sind, einem Gassackmodul (18), einem Hupkontakteinschalter (34) und einer Abdeckung (20), ist dadurch gekennzeichnet, daß der Hupkontakteinschalter (34) in der Platine (30) der Schaltergruppe (26) integriert ist.

FIG. 2



EP 1 164 054 A1

### Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Multifunktionslenkrad mit einem Lenkradskelett, wenigstens einer Schaltergruppe, bestehend aus Fernbedienungsschaltern, die auf einer Platine angeordnet sind, einem Gassackmodul, einem Hupkontakteilschalter und einer Abdeckung.

[0002] Bei einem derartigen Lenkrad ist der Hupkontakteilschalter üblicherweise auf einer separaten Platine zwischen Abdeckung und Gassackmodul oder zwischen Gassackmodul und Lenkradskelett angeordnet, wobei in letzterer Anordnung zur Betätigung des Hupkontakteilschalters das Gassackmodul relativ zum Lenkradskelett mitbewegt werden muß. Der Hupkontakteilschalter, bzw. die Platine auf der dieser angebracht ist, muß somit bei der Herstellung des Multifunktionslenkrades einzeln gehandhabt und befestigt werden. Außerdem ist eine eigene Anschlußleitung für die Hupkontakteilschalter erforderlich, die bei bewegten Schaltern auch noch flexibel sein muß. Dies stellt einen erheblichen Fertigungs- und Montageaufwand dar.

[0003] Die Erfindung hat daher zum Ziel, ein Multifunktionslenkrad zu schaffen, das mit geringem Aufwand hergestellt und zusammengefügt werden kann.

[0004] Dieses Ziel wird bei einem Multifunktionslenkrad der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß der Hupkontakteilschalter in der Platine der Schaltergruppe integriert ist. Auf diese Weise ist beim Zusammenbau des Lenkrads keine zusätzliche Baugruppe für den Hupkontakteilschalter zu handhaben und zu montieren. Die Herstellung der Schaltergruppe und des Hupkontakteilschalters kann in einem Arbeitsgang und vorteilhafterweise bei einem speziell dafür ausgerüsteten Zulieferer erfolgen. Weiterhin entfallen auf diese Weise die zusätzlichen Verbindungsleitungen zum Hupkontakteilschalter.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung und deren Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt ist. In diesen zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Multifunktionslenkrades;

Fig. 2 einen Schnitt durch das Detail II in Fig. 1 in einer Ebene parallel zur Betrachtungsebene; und

Fig. 3 eine schematische, teilweise angeschnittene Ansicht des Details II aus Fig. 1.

[0007] Das in Fig. 1 dargestellte Multifunktionslenkrad 10 weist ein umschäumtes Lenkradskelett auf, das aus einem Lenkradkranz 12, einer Lenkradnabe 14 und Speichen 16 besteht. Im Bereich der Nabe 14 ist das Lenkrad 10 mit einer Abdeckung 20 versehen. An der Nabe 14 ist ein Gassackmodul 18 angebracht, das in

Fig. 1 durch die Abdeckung 20 verdeckt wird und daher mit gestrichelten Linien angedeutet ist. Auf der zum Fahrzeuginsassen weisenden Oberfläche der Abdeckung 20 befindet sich eine Plakette 22, die mit einem Emblem des Fahrzeugherstellers versehen sein kann. Im rechten und linken (Lenkradstellung für Geradeausfahrt vorausgesetzt) Randbereich der Abdeckung, zwischen den Speichen 16, sind Bedienelemente 24 vorgesehen, mit welchen Fernbedienungsschalter einer jeweils darunter angeordneten Schaltergruppe 26 für diverse Funktionen betätigt werden können. Die Bedienelemente 24 können beispielsweise als in der Abdeckung 20 ausgebildete elastische Materialabschnitte, als eingeckte oder angespritzte schwenkbare Abdeckkappen oder in einer anderen dem Fachmann bekannten Form ausgeführt sein.

[0008] In der Fig. 2 ist ein Schnitt durch die Abdeckung 20 dargestellt, der entlang einer Ebene parallel zur Betrachtungsebene aus Fig. 1 verläuft, wobei die Blickrichtung dieselbe wie in Fig. 1 ist. In Fig. 3 ist zu sehen, daß die Abdeckung 20 an der Unterseite Rippen 28 aufweist, die zur Versteifung der Abdeckung 20 dienen. In der Abbildung sind die Bedienelemente 24 weggelassen, um die Sicht auf eine Schaltergruppe 26 teilweise freizugeben. Die Schaltergruppe 26 besteht aus einer Platine 30 auf der Fernbedienungsschalter 32 angebracht sind. Die Fernbedienungsschalter dienen der Fernbedienung verschiedener Funktionen im Fahrzeug wie beispielsweise Radio oder Navigationssystem und werden mittels der Bedienelemente 24 betätigt. Weiterhin sind auf der Platine Hupkontakteilschalter 34 in Form von Mikroschaltern angebracht. Die Fernbedienungsschalter 32 und die Hupkontakteilschalter 34 sind vorteilhafterweise auf derselben Seite der Platine angebracht, wodurch die Platine 30 leicht in einem Arbeitsgang bestückt und gelötet werden kann, so daß sich die Herstellung der Schaltergruppe 26 vereinfacht. Selbstverständlich sind zur Befestigung der Schalter außer Löten auch andere Befestigungsmöglichkeiten denkbar.

[0009] Auf jeder der beiden Platten der beiden Schaltergruppen 26 sind bei der beschriebenen Ausführungsform jeweils zwei Hupkontakteilschalter 34 vorhanden. Es ist darüber hinaus keine weitere Platte für Fernbedienungsschalter vorgesehen.

[0010] Wie in Fig. 2 zu sehen ist, sind die Hupkontakteilschalter 34 so angeordnet, daß ihr Druckpunkt 36 jeweils unter einer der Versteifungsrippen 28 liegt. Zur Betätigung der Hupkontakteilschalter 34 wird auf die Oberfläche der Abdeckung 20 manuell Druck ausgeübt, worauf die Abdeckung 20 nachgibt und mit einer der Rippen 28 einen der Hupkontakteilschalter 34 betätigt. Die Nachgiebigkeit der Abdeckung 20 kann auf zweierlei Arten erreicht werden: entweder durch eine Lagerung der gesamten Abdeckung 20, etwa durch Federn, so daß die Abdeckung parallel zur Drehachse des Lenkrades 10 in Bezug auf das Lenkradskelett verschiebbar ist. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, daß die Abdeckung 20 elastisch biegsam sein kann. Durch den manuellen

Druck auf die Oberfläche der Abdeckung 20 wird dann erreicht, daß sich die Abdeckung durchbiegt und mit einer ihrer Rippen 28 einen der Hupkontaktechalter 34 betätigt. Die Abdeckung muß in diesem Fall nicht verschiebbar gelagert sein, sie kann am Lenkradskelett oder am Gassackmodul fixiert sein. Dies erleichtert wiederum die Herstellung und die Montage des Lenkrades.

[0011] In der Nähe der kurzen Seiten der Schaltergruppe 26 bilden die Rippen 28 zylindrische Hülsen 38. Wie in Fig. 3 zu sehen ist, sind an der Lenkradnabe 14 zylindrische Bolzen 40 vorgesehen. Diese Bolzen 40 greifen in die Öffnungen der Hülsen 38 ein, wodurch die Hülsen 38 und die Bolzen 40 Führungen bilden, welche die Lage der Abdeckung 20 relativ zum Lenkradskelett festlegen. Vorzugsweise befinden sich die Führungen 38, 40 in der Nähe der Hupkontaktechalter 34. Damit wird erreicht, daß die Positionen von Rippen 28 und Druckpunkt 36 der Hupkontaktechalter 34 zueinander genau festgelegt sind. Andernfalls bestünde die Gefahr, daß die Rippe 28 den Druckpunkt 36 infolge zu großer Toleranzen bei der Herstellung und Montage der Komponenten oder durch das Verbiegen der Abdeckung verfehlt.

[0012] Die Verwendung von Mikroschaltern mit einem kurzen Schalthub gewährleistet bei fester Abdeckung ein sicheres Schalten, selbst wenn der Befestigungspunkt der Abdeckung in der Nähe des Schalters liegt und die Durchbiegung der Abdeckung damit nur einen kleinen Betätigungs weg bietet. Dies ist besonders von Vorteil, wenn die Führung 38, 40 gleichzeitig zur Befestigung der Abdeckung dient.

[0013] Im beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Schaltergruppe 26 an der Lenkradnabe 14 befestigt. Selbstverständlich ist diese Ausführung nur beispielhaft, die Schaltergruppe kann genausogut am Gassackmodul 18 befestigt sein. In diesem Fall kann die Abdeckung mit Gassackmodul und Schaltergruppe als Baugruppe komplett vormontiert sein. Diese Baugruppe ist mit wenig Aufwand am Lenkrad anzubringen, insbesondere muß nur eine elektrische Verbindung hergestellt werden.

[0014] Als weitere Gestaltungsmöglichkeit können Abdeckung und Gassackmodul als gemeinsame Einheit verschiebbar gelagert sein, so daß der Hupkontaktechalter durch Verschiebung dieser Einheit betätigt wird. Auch in diesem Fall gewährleisten Führungen in der Nähe der Hupkontaktechalter ein sichere Betätigung.

[0015] Die Erfindung bietet gegenüber den Multifunktionslenkräder herkömmlicher Bauart erhebliche Kostenvorteile bei Produktion und Montage, da die gesamte Elektronik in einer Bauteilegruppe zusammengefaßt werden kann. Dies erlaubt die externe Fertigung bei einem spezialisierten Zulieferer, unabhängig vom Gassackmodul. Damit können die funktional getrennten Baugruppen Lenkrad, Elektronik und Gassackmodul separat gefertigt und vor dem Zusammenbau geprüft werden.

[0016] Im Gegensatz zu Lösungen, bei denen die Hupkontaktechalter bei der Hupenbetätigung zusammen mit dem Gassackmodul oder der Abdeckung bewegt werden, ist bei der vorliegenden Erfindung keine flexible elektrische Verbindung zu den Hupkontaktechaltern erforderlich. Dies erhöht wiederum die Zuverlässigkeit des Multifunktionslenkrades.

## 10 Patentansprüche

1. Multifunktions-Lenkrad (10) mit einem Lenkradskelett, wenigstens einer Schaltergruppe (26) bestehend aus Fernbedienungsschaltern (32), die auf einer Platine (30) angeordnet sind, einem Gassackmodul (18), einem Hupkontaktechalter (34) und einer Abdeckung (20), **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hupkontaktechalter (34) in der Platine (30) der Schaltergruppe (26) integriert ist.
2. Multifunktions-Lenkrad nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hupkontaktechalter (34) durch Drücken auf die Abdeckung (20) betätigt werden kann.
3. Multifunktions-Lenkrad nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaltergruppe (26) am Lenkradskelett angebracht ist.
4. Multifunktions-Lenkrad nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaltergruppe (26) am Gassackmodul (18) angebracht ist.
5. Multifunktions-Lenkrad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung (20) durch Drücken elastisch verformbar ist und der Hupkontakt (34) infolge dieser elastischen Verformung betätigt wird.
6. Multifunktions-Lenkrad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fernbedienungsschalter (32) und der Hupkontaktechalter (34) auf derselben Seite der Platine (30) angeordnet sind.
7. Multifunktions-Lenkrad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaltergruppe (26) eine langgestreckte Form hat und daß Führungen (38, 40) für Modul (18) oder Abdeckung (20) an den kurzen Seiten der Schaltergruppe (26) vorgesehen sind.
8. Multifunktions-Lenkrad nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungen (38, 40) an die Schaltergruppe (26) angrenzen.

Fig. 1

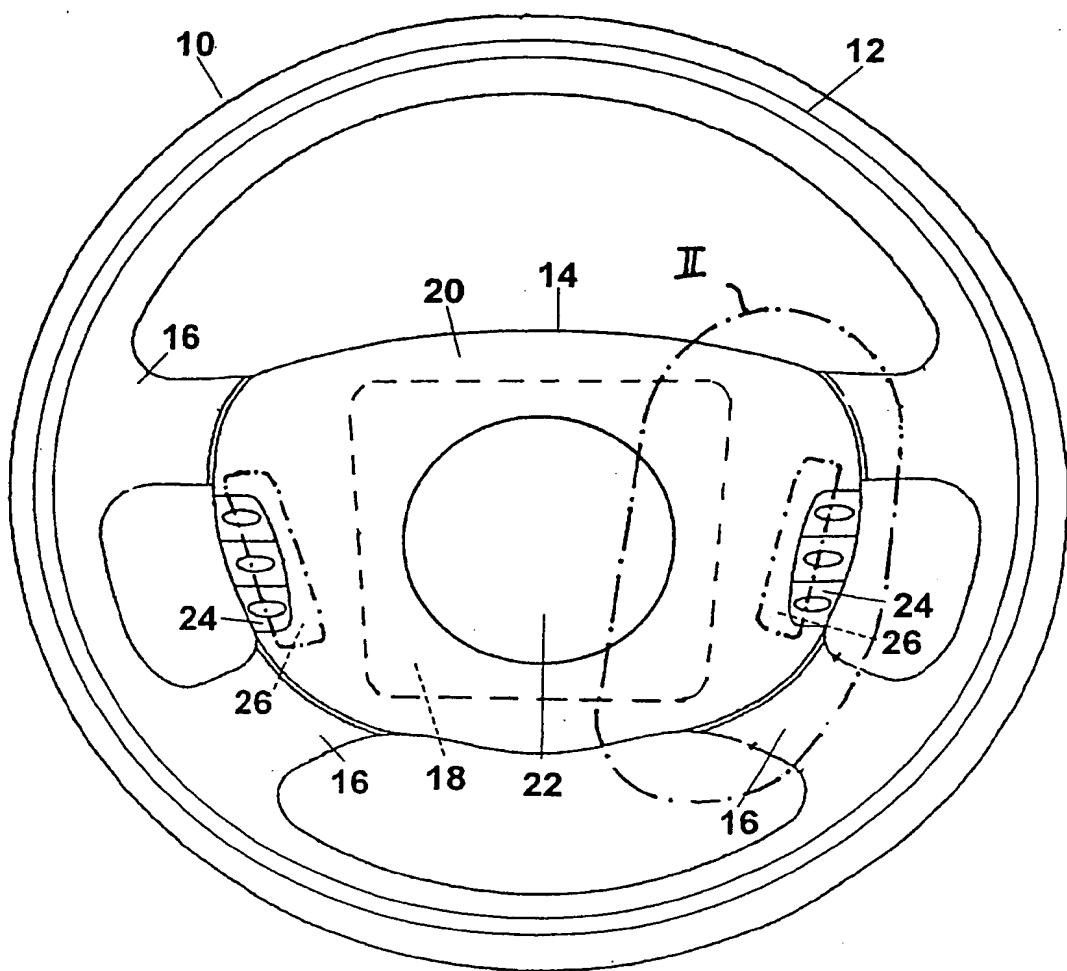


FIG. 2

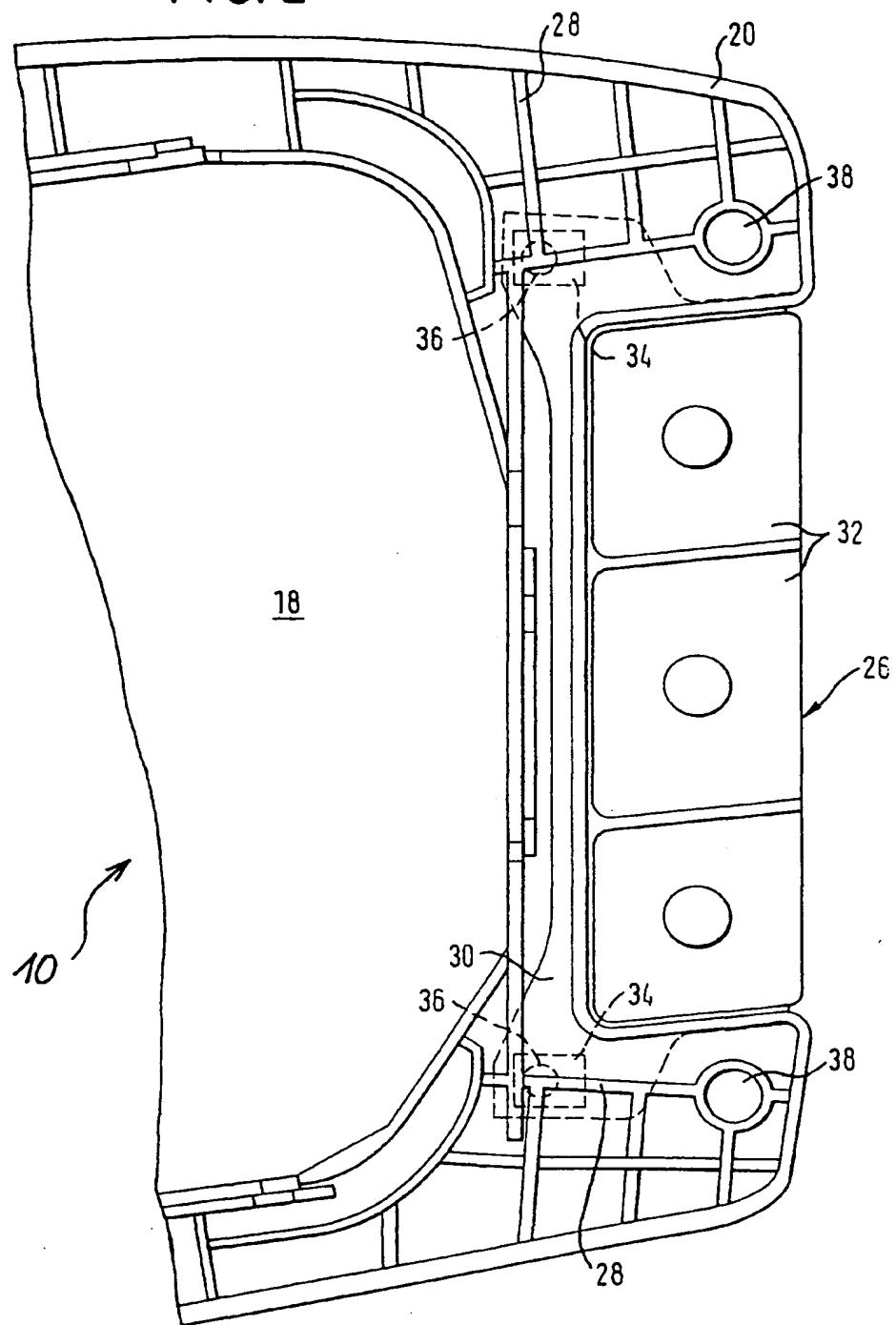
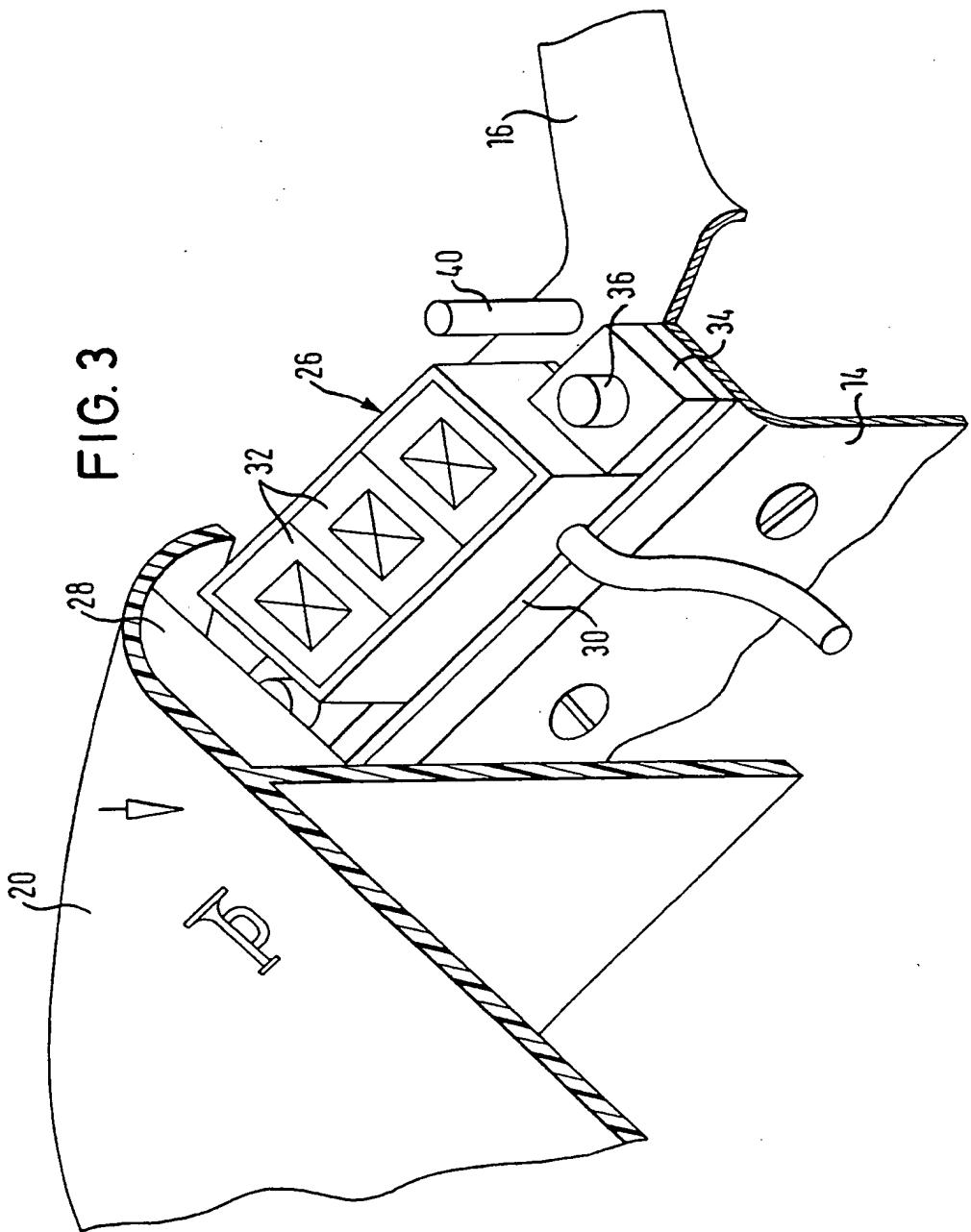


FIG. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 569 893 A (SEYMOUR BRIAN T) 29. Oktober 1996 (1996-10-29) * Spalte 4, Zeile 29 - Spalte 5, Zeile 3; Abbildungen 1,3 *	1,2,4-6	B60Q5/00 B60R21/20
X	US 5 401 922 A (ASTA JOSEPH L) 28. März 1995 (1995-03-28) * Spalte 3, Zeile 34 - Spalte 37; Anspruch 13; Abbildung 10 *	1,2,4-6	
X	US 5 642 901 A (DAVIS DAVID J ET AL) 1. Juli 1997 (1997-07-01) * Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 45; Abbildung 10 *	1,2,4-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			B60Q B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>BERLIN</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>21. September 2001</b>	Prüfer <b>Ekblom, H</b>	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Vorförderung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 11 3511

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-09-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5569893	A	29-10-1996	DE	19614078 A1		07-11-1996
			JP	9024791 A		28-01-1997
US 5401922	A	28-03-1995	AT	159122 T		15-10-1997
			AU	663640 B2		12-10-1995
			AU	5510294 A		08-09-1994
			DE	69406030 D1		13-11-1997
			DE	69406030 T2		05-02-1998
			EP	0613157 A2		31-08-1994
			ES	2107744 T3		01-12-1997
			JP	6325661 A		25-11-1994
US 5642901	A	01-07-1997	US	5542694 A		06-08-1996
			US	5678849 A		21-10-1997
			AU	702364 B2		18-02-1999
			AU	6715396 A		26-02-1997
			CA	2228155 A1		13-02-1997
			DE	69604295 D1		21-10-1999
			DE	69604295 T2		25-05-2000
			EP	0837794 A1		29-04-1998
			WO	9704993 A1		13-02-1997
			AU	695452 B2		13-08-1998
			AU	5563496 A		11-12-1996
			CA	2222230 A1		28-11-1996
			DE	69610555 D1		09-11-2000
			DE	69610555 T2		31-05-2001
			EP	0828635 A1		18-03-1998
			WO	9637384 A1		28-11-1996
			AU	698735 B2		05-11-1998
			AU	5720696 A		11-12-1996
			CA	2222185 A1		28-11-1996
			EP	0828636 A1		18-03-1998
			WO	9637385 A1		28-11-1996

EPO FORM P061

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82